

# **PROYEK AKHIR**

## **PEMANTAUAN SUHU DAN KELEMBABAN PADA RUANG PEMBUATAN TEMPE MENGGUNAKAN NODEMCU ESP8266 VIA WEB**



**Disusun Oleh:**

<b>NAMA</b>	<b>: Andi Himawan</b>
<b>NIM</b>	<b>: 143310006</b>
<b>JURUSAN</b>	<b>: Teknik Komputer</b>
<b>JENJANG</b>	<b>: Diploma Tiga (D3)</b>

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN  
KOMPUTER  
AKAKOM YOGYAKARTA**

**2017**

**PROYEK AKHIR**  
**PEMANTAUAN SUHU DAN KELEMBABAN PADA RUANG**  
**PEMBUATAN TEMPE MENGGUNAKAN NODEMCU**  
**ESP8266 VIA WEB**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh

Gelar Ahli Madya Komputer Pada

Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer

**Disusun Oleh:**

**NAMA : ANDI HIMAWAN**

**NIM : 143310006**

**JURUSAN : Teknik Komputer**

**JENJANG : Diploma Tiga (D3)**

**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN**  
**KOMPUTER**  
**AKAKOM YOGYAKARTA**  
**2017**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**PEMANTAUAN SUHU DAN KELEMBABAN PADA**  
**RUANG PEMBUATAN TEMPE MENGGUNAKAN**  
**NODEMCU ESP8266 VIA WEB**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Andi Himawan**

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir

Pada 25 Juli 2017

Dosen Pembimbing

Totok Budioko, S.T., M.T.



## HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pemantauan Suhu dan Kelembaban Pada Ruang  
Pembuatan Tempe Menggunakan NodeMCU ESP8266  
Via Web

Nama Mahasiswa : ANDI HIMAWAN

No. Mahasiswa : 143310006

Jurusan : TEKNIK KOMPUTER

Jenjang : DIPLOMA III

Telah diuji di depan penguji Proyek Akhir Sekolah Tinggi Manajemen  
Informatika Dan Komputer AKAKOM Yogyakarta, dan dinyatakan diterima untuk  
memenuhi syarat-syarat memperoleh gelah Ahli Madya Komputer, pada :

Hari : .....

Tanggal : .....

**Mengesahkan**

Ketua

Jurusan Teknik Komputer

Dosen Pembimbing

LN. Harnaningrum, S.Si., M.T.

Totok Budioko, S.T., MT.

Dosen Penguji 1

Dosen Penguji 2

Adi Kusjani, S.T., M.Eng.

Yudhi Kunanto, S.T., M.T.

## **HALAMAN PERSEMBAHAN**

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, rizki, dan juga karunia-Nya kepada kita semua.

Sholawat Dan salam selalu tercurah kepada jujungan Nabi kita Rasullah Muhammad SAW yang senantiasa akan menuntun kita hingga akhir zaman kelak.

Penyusunan Laporan Tugas Akhir ini dengan tulus dan penuh rasa syukur penulis persembahkan untuk :

1. Allah SWT yang selalu memberikan rahmat, hidayah. Serta karunianya kepada hambamu yang penuh dengan kekurangan ini.
2. Nabi Muhammad SAW yang telah menjadi suri tauladan bagi seluruh umat islam.
3. Kedua orang tua saya yang selalu sabar dalam mendidik, membesarkan, membiayai kuliah sampai sekarang.
4. Bapak Totok Budioko, S.T.,M.T yang selalu memberikan bimbingan dan masukan kepada saya.
5. Bapak Adi Kusjani, S.T.,M.Eng selaku penguji 1.
6. Bapak Yudhi Kusnanto, S.T.,M.T selaku penguji 2.
7. Teman-teman yang ikut andil dalam pembuatan proyek akhir ini Revan Agung Saputra, Arif Gunawan, Dendi Saputra, Dadang Juwoto Buru, Makhmudi, Kristian Dwisaputra, Fery Kurniawan, Asep Sumanto, Aan Tohir Efendi, Joko Prasetyo, dan seluruh teman-teman angkatan 2014 Teknik Komputer.

## **HALAMAN MOTTO**

Kebahagiaan itu bergantung pada dirimu sendiri

“Aristoteles”

Cara untuk menjadi di depan adalah memulai sekarang. Jika memulai sekarang, tahun depan Anda akan tahu banyak hal yang sekarang tidak diketahui, dan Anda tak akan mengetahui masa depan jika Anda menunggu-nunggu.

“Nabi Muhammad SAW”

## INTISARI

Suhu udara yang sering berubah-ubah mengakibatkan pembuatan tempe produknya tidak maksimal. Tempe Salah satu makanan tradisional Indonesia yang mempunyai kandungan gizi sangat baik. Namun sering kali timbul masalah dalam pembuatan tempe khususnya di musim yang suhu dan kelembabannya tidak menentu seperti saat ini. Berubah-ubahnya cuaca membuat suhu dan kelembaban didalam ruangan pembuatan tempe juga berubah-ubah.

Untuk itu penulis membuat Tugas Akhir Pemantauan Sensor Suhu Dengan *ESP8266* via Web untuk memudahkan memantau suhu diruang. Dalam penulisan Tugas Akhir ini akan digunakan sensor suhu dan kelembaban yaitu DHT 11, dapat terkendali sesuai program dan dijalankan pada modul *NodeMCU ESP8266*.

Diketahui selisih perbandingan temperatur pada aplikasi “Pemantauan Suhu dan Kelembaban Pada Ruang Pembuatan Tempe Menggunakan *NodeMCU ESP8266* Via Web” dengan pengukur suhu digital adalah 0.2 °C (pada jam 05.00), 0.5 °C (pada jam 11.00), 0.6 °C (pada jam 12.00), 0.2 °C (pada jam 17.00), dan 0 °C (pada jam 23.00). Sehingga jika dirata – rata selisih dari sensor DHT dengan pengukur suhu digital adalah 0.3 °C sehingga dapat dikatakan akurat.

Kata kunci— *NodeMCU ESP8266*, kelembaban, suhu, sensor suhu ,pemantauan,

## KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala nikmat dan hidayahnya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Proyek akhir yang berjudul “Pemantauan Sensor Suhu Dengan *ESP8266* Via Web” tepat pada waktunya.

Penyusunan proyek akhir ini diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan kelulusan program pendidikan diploma III pada Program Studi Teknik komputer STMIK Akakom Yogyakarta.

Dalam penyusunan proyek akhir ini penulis banyak memperoleh bimbingan dan masukan dari berbagai pihak, baik secara langsung dan tidak langsung. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Cuk Subiyantoro, S.Kom., M.Kom. selaku ketua STMIK AKAKOM Yogyakarta
2. Ibu L.N Harnaningrum, S.Si., M.T. selaku Ketua Jurusan Program Studi D3 Teknik Komputer STMIK AKAKOM Yogyakarta
3. Bapak Totok Budioko, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing Proyek Akhir
4. Teman-teman seangkatan dan semua pihak yang turut membantu tersusunya proyek akhir ini.
5. Teman-teman Kos Pakmul yang selalu memberikan dukungan dan semangat.

Semoga Allah SWT dapat memberikan balasan yang berlipat ganda kepada kita semua. Demi perbaikan selanjutnya, saran dan kritik yang membangun akan penulis terima dengan senang hati. Akhirnya hanya kepada Allah SWT penulis serahkan segalanya mudah – mudahan dapat bermanfaat khususnya bagi penulis umumnya bagi kita semua.



Yogyakarta, Agustus 2017

Penulis,

## DAFTAR ISI

	Hal
LEMBAR JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN.....	iv
LEMBAR MOTTO.....	v
INTISARI.....	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Batasan Masalah.....	2
1.3 Maksud dan Tujuan.....	2
BAB 2 LANDASAN TEORI.....	3
2.1 Tempe.....	3
2.2 NodeMCU.....	4
2.2.1 Versi Board NodeMCU.....	6
2.3 IDE Arduino.....	7
2.4 Sensor.....	9
2.4.1 Sensor Suhu DHT11.....	9

2.5 WebSite.....	10
2.5.1 HTML.....	10
2.5.2 PHP.....	10
2.5.3 Cascading Style Sheet.....	11
2.5.4 JavaScript.....	11
2.6 Database MySQL.....	12
<b>BAB 3 RANCANGAN SISTEM.....</b>	<b>13</b>
3.1 Rancangan Sistem.....	13
3.1.1 Flowchart Sistem NodeMCU.....	13
3.2 Rancangan Hardware.....	14
3.3 Rancangan Software.....	15
3.3.1 Rancangan Software di NodeMCU.....	15
3.3.2 Rancangan Software di Server.....	17
3.3.3 Rancangan Tampilan peringatan suhu dan kelembaban.....	18
3.4 Rancangan Basis Data.....	19
<b>BAB 4 IMPLEMENTASI.....</b>	<b>20</b>
4.1 Implementasi Hardware.....	20
4.2 Implementasi Software.....	21
4.3 Pembahasan Program.....	21
4.3.1 Penambahan Library.....	21

4.3.2 Fungsi Setup.....	21
4.3.3 Fungsi Loop.....	22
4.3.4 Fungsi Get_request.....	22
4.3.5 Fungsi bacaTemperatur.....	23
4.3.6 getPHP.....	24
4.4 Hasil Pengujian.....	26
4.4.1 Hasil Pengujian Web.....	26
4.4.2 Jendela Peringatan Web.....	27
4.4.3 Tabel Pengujian Web.....	28
4.4.4 Tabel Pengujian Sensor.....	29
<b>BAB 5 PENUTUP.....</b>	<b>30</b>
5.1 Kesimpulan.....	30
5.2 Saran.....	30
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>31</b>

## DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar 2.1 NodeMCU v1.0.....	6
Gambar 2.2 Pin map NodeMCU v1.0.....	7
Gambar 2.3 IDE Arduino.....	8
Gambar 2.4 Sensor Suhu DHT11.....	10
Gambar 3.1 Rancangan Sistem.....	13
Gambar 3.2 Rancangan Hardware.....	14
Gambar 3.3 Flowchart Rancangan Software di NodeMCU.....	16
Gambar 3.4 Flowchart Software di Server.....	17
Gambar 3.5 Flowchart Rancangan Peringatan Suhu Dan Kelembaban.....	18
Gambar 3.6 Rancangan Basis Data.....	19
Gambar 4.1 Implementasi Hardware.....	20
Gambar 4.2 Output Hasil Serial Monitor.....	24
Gambar 4.3 Tampilan Web.....	26
Gambar 4.4 Jendela Peingatan Web.....	27

## DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 4.1 Tabel Pengujian Web.....	28
Tabel 4.2 Tabel Pengujian Sensor.....	29